

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.10.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.04.92 Bulletin 92/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société Anonyme MOTTEZ — FR.

(72) Inventeur(s) : Mottez Frédéric.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Lepage & Aubertin Innovations  
& Prestations S.A.

(54) Porte-vélo de voiture destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette.

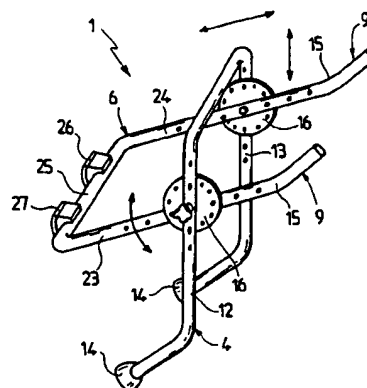
(57) L'invention est relative à un porte-vélo de voiture destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette. Elle concerne principalement les constructeurs d'accessoires automobiles.

Selon l'invention, le porte-vélo (1) est formé:

- d'un châssis (4) de support destiné à s'appliquer en partie basse contre la carrosserie du véhicule,
- d'un berceau d'appui (6) orientable, articulé et verrouillé sur le dit châssis (4), pour s'appliquer contre la carrosserie du véhicule.
- de bras inclinables (9) sur le châssis (4) destiné à recevoir le vélo.

Le système (16) de verrouillage du berceau (6) sur le châssis (4) est intégré à son articulation.

L'invention concerne des fabricants d'accessoires automobiles.



L'invention est relative à un porte-vélo de voiture destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette. Elle trouvera notamment son application chez les fabricants d'accessoires automobiles.

Le transport d'un vélo à bord d'une voiture pose quelques difficultés car les dimensions de la bicyclette sont généralement supérieures à la largeur de la voiture, ce qui oblige à procéder au démontage de certaines parties du vélo. Pourtant, les occasions de transporter une bicyclette à bord d'un véhicule sont fréquentes, elles se rencontrent par exemple à l'occasion des départs en vacances ou pour s'éloigner du milieu urbain. Devant ce besoin, les constructeurs d'accessoires automobiles ont développé différents types de porte-vélos plus ou moins bien adaptés et que l'on peut diviser en deux grandes catégories selon que la bicyclette soit transportée sur le toit, ou à l'arrière de la voiture.

Les porte-vélos destinés à être placés sur un fixe toit comportent généralement des crochets fixes dans lesquels le guidon de la bicyclette vient se loger. Une patte arrière mobile vient s'appliquer sur la selle du vélo pour l'immobiliser. Ce type de fixation présente de graves inconvénients car les efforts subis par la bicyclette durant le transport sont répercutés sur des organes non prévus à cet effet. Une amélioration sensible a été apportée à ces porte-vélos de toit en substituant la fixation des organes supérieurs de la bicyclette par un dispositif d'accrochage localisé au niveau du pédalier et des roues de la bicyclette.

Le porte-vélo de toit offre un avantage qui réside dans la possibilité de disposer trois voire quatre porte-vélos sur une galerie de voiture. La contrepartie est qu'il est difficile d'aller fixer les vélos situés au milieu du toit surtout s'il s'agit de bicyclettes lourdes.

Dans tous les cas de figures, il est nécessaire de soulever le vélo pour le fixer, ce qui est mal aisé. On peut enfin reprocher aux porte-vélos de toit d'offrir une prise au vent importante, ce qui limite les performances du

véhicule et accroît notamment sa consommation. Par ailleurs, l'utilisation de la galerie du véhicule pour assurer le transport de bicyclette fait que celle-ci n'est plus disponible pour recevoir des bagages, planches à voile, ou autres. Il faut également souligner que la mise en place de la galerie sur le véhicule prend du temps et qu'il est souhaitable d'être à deux pour effectuer l'opération.

Face à ces défauts, certains constructeurs d'accessoires automobiles ont conçu et développé des porte-vélos destinés à être placés à l'arrière de la voiture. Généralement prévu pour assurer le transport d'un ou deux vélos disposés transversalement à l'arrière du véhicule, ce type de porte-vélo offre l'avantage de mettre le vélo à l'abri du vent et il n'est plus nécessaire de renverser et d'élever la bicyclette. Le transport s'effectue en toute sécurité et la voiture n'est absolument pas freinée par la présence des vélos, ce qui n'engendre aucune consommation supplémentaire de carburant.

La grande difficulté rencontrée est qu'il existe de très nombreux profils d'arrière de voitures et par conséquent la conception d'un système d'accrochage universel est très difficile à obtenir.

Jusqu'à présent, la difficulté a été tournée en prévoyant la fixation du porte-vélo arrière à partir d'un crochet d'attelage car il s'agit d'un point de fixation très résistant et dont la géométrie est standard. Malheureusement, il s'agit d'une contrainte d'utilisation importante car de nombreux véhicules sont démunis de crochets d'attelage et la pose constitue un handicap qui rebute de nombreux intéressés.

Certaines tentatives ont été menées pour mettre au point des porte-vélos arrière qui se fixent directement aux véhicules sans fixation particulière, toutefois, il s'agit de porte-vélos spécialisés, par type de véhicules, par exemple incompatibles avec la présence d'un becquet et qui requièrent de nombreux réglages de mise au point.

Le but principal de la présente invention est de présenter un porte-vélo de voiture, destiné à être fixé

à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette qui puisse s'adapter à tout type de véhicule quel que soit son profil arrière, qu'il s'agisse d'une voiture à hayon ou disposant d'un coffre éventuellement  
5 équipé d'un becquet. Cette capacité de fixation du porte-vélo de voiture de la présente invention à n'importe quelle géométrie arrière de voiture rencontrée lui permet d'être universel.

En outre, sa pose est extrêmement rapide, ne  
10 nécessite pas la présence obligatoire d'un crochet d'attelage, et il peut facilement être replié pour occuper un très faible volume lorsqu'il n'est pas utilisé.

La simplicité de sa conception lui permet de pouvoir être fabriquée économiquement à partir d'éléments  
15 tubulaires métalliques standard.

Une attention particulière a été portée quant au système de verrouillage conçu pour assurer la fixation du montage du porte-vélo afin qu'à la fois il offre une grande sécurité d'utilisation, il soit simple d'utilisation  
20 et, une fois que le réglage approprié ait été déterminé, il puisse être retrouvé facilement lors de la pose du porte-vélo sur la voiture.

D'autres buts et avantages de la présente invention seront exposés dans la description qui va suivre.

25 Selon l'invention, le porte-vélo de voiture, destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette, qui comprend une armature de soutien sur laquelle est fixé le vélo et qui s'appuie sur le véhicule ainsi que des moyens de fixation de l'armature  
30 sur les parties arrière du véhicule est caractérisé par le fait que l'armature est formée :

- d'un châssis de support qui s'applique en partie basse contre une paroi du véhicule,
- d'un berceau d'appui orientable, articulé et  
35 verrouillé sur le dit châssis, qui s'applique contre la carrosserie du véhicule.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée de dessins en annexe parmi lesquels :

- la figure 1 schématise la mise en place du porte-vélo de l'invention sur une voiture équipée d'un coffre,

5       - la figure 2 schématise la mise en place du porte-vélo de l'invention sur un véhicule équipé d'un hayon arrière,

- la figure 3 illustre le porte-vélo de voiture de la présente invention selon un mode préférentiel de réalisation de celui-ci,

10       - la figure 4 représente en vue de coupe le dispositif de verrouillage du berceau sur le châssis,

- la figure 5 montre un autre mode de réalisation du dispositif de verrouillage du berceau sur le châssis.

15       La présente invention vise un porte-vélo de voiture, destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule pour assurer le transport d'une bicyclette. Elle trouvera notamment son application chez les constructeurs d'accessoires automobiles.

20       En raison de son encombrement important, un vélo est difficile à transporter à bord d'une voiture. C'est pourquoi, certains constructeurs d'accessoires ont développé des porte-vélos destinés à être installés sur les véhicules, notamment à l'arrière.

25       Le porte-vélo arrière offre de nombreux avantages. Le vélo peut être installé sans avoir à le soulever en hauteur, et il ne constitue pas une prise au vent bien au contraire le véhicule protège le vélo.

30       Le porte-vélo de voiture de la présente invention se classe dans la catégorie des porte-vélos arrière, et en outre, offre l'avantage de disposer d'une fixation universelle. Ainsi, quel que soit le type de véhicule rencontré, le porte-vélo de l'invention est adaptable.

35       A titre d'exemple, la figure 1 représente la mise en place d'un porte-vélo 1 selon la présente invention sur un véhicule 2 muni d'un coffre 3. Le porte-vélo 1 est constitué par une armature rigide elle-même formée d'un assemblage de différentes pièces.

Plus particulièrement, l'armature comprend un châssis 4 de support tel qu'illustré à la figure 1 qui s'applique en partie basse du véhicule contre un élément de paroi vertical ou incliné. Les montants du châssis 4 sont prévus sensiblement verticaux pour appuyer le cadre du vélo 5. La partie inférieure du châssis 4 est notamment incurvée afin que le châssis puisse se dégager de la carrosserie du véhicule 2.

L'armature du porte-vélo 1 comprend également un berceau 6 d'appui orientable, articulé et verrouillé sur le châssis 4, qui s'applique contre un élément de carrosserie, incliné ou horizontal. Dans l'exemple choisi, le berceau 6 s'applique à la partie supérieure du coffre 3 du véhicule 2. Le berceau d'appui 6 est l'élément complémentaire au châssis 4 pour lui assurer une stabilité verticale.

Par ailleurs, avantageusement, les parties du châssis 4 et du berceau 6, qui sont en contact avec la carrosserie ou le vélo, seront recouverts de parties de caoutchouc, de mousse, ou similaire pour éviter d'endommager la peinture.

L'inclinaison du berceau d'appui 6 permet à l'armature de trouver un point d'appui quel que soit le profil géométrique arrière du véhicule.

Des moyens de fixation, tels que notamment des sangles respectivement supérieure 7 et inférieure 8, permettent la fixation de l'armature sur la voiture. Ces sangles de fixation 7 et 8 sont munies à leurs extrémités notamment de crochets qui viennent se fixer par exemple sur le bord du coffre et le pare-choc du véhicule 2. La longueur des sangles 7 et 8 de fixation est ajustable pour s'adapter aux différents véhicules et également pour serrer le porte-vélo 1 sur la voiture 2.

Une fois les sangles 7 et 8 tendues, le porte-vélo 1 ne peut plus glisser le long de la carrosserie du véhicule 2 et l'armature se trouve appliquée contre la voiture 2 et ne repose que sur le berceau d'appui 6 et la partie inférieure du châssis 4.

La partie extrême du berceau 6 forme

avantageusement des bras 9 qui sont destinés soutenir le vélo 5, au niveau du cadre par exemple. L'inclinaison des bras 9 du porte-vélo 1 est prévue pour assurer un support correct du vélo. Ceci est notamment obtenu par cintrage des extrémités 9 du berceau 6.

La figure 2 illustre la mise en place du porte-vélo de voiture 1 sur un véhicule 10 équipé d'un hayon arrière 11. Malgré ce changement de profil, le porte-vélo de l'invention peut parfaitement être utilisé. Il faut alors procéder à un nouveau réglage de l'orientation du berceau d'appui 6 par rapport au châssis 4 pour que ce dernier reste sensiblement vertical. La fixation, par exemple à l'aide des sangles 7 et 8, demeure identique si ce n'est bien entendu que les points de fixation doivent dorénavant être recherchés sur le véhicule 10 avec hayon.

La figure 3 représente un mode avantageux de réalisation du porte-vélo de voiture selon la présente invention. Il est préconisé l'emploi de matériau tubulaire cintrable métallique pour la construction de l'armature.

Le châssis 4 présente la forme d'un U renversé dont la partie inférieure des montants 12 et 13 du U est cintrée pour déporter les points d'appui 14 vers la carrosserie et dégager ainsi le châssis 4 du véhicule.

Le berceau 6 se présente avantageusement également sous la forme d'un U fixé et articulé sur les montants 12 et 13 du châssis 4.

Les bras 9 supports de vélo sont formés aux extrémités des montants 23 et 24 du berceau 6. En outre, les bras 9 peuvent comporter un ou plusieurs cintrages 15 qui facilitent l'immobilisation du ou des cadres des bicyclettes transportés.

Par ailleurs, au titre de protection de la carrosserie du véhicule, les points d'appui 14 seront notamment terminés par un embout caoutchouc. De même, la partie centrale 25 du U du berceau 6 portera notamment deux tampons caoutchouc 26, 27.

Le berceau d'appui 6 comporte un système 16 d'articulation et de verrouillage sur le châssis 4. Plus particulièrement, le système de verrouillage du berceau 6

est intégré avec l'articulation. Ceci est avantageux en raison des objectifs recherchés. En effet, il faut à la fois disposer d'un porte-vélo universel et peu encombrant.

Or, l'articulation du berceau 6 sur le châssis 4 se trouve localisée au niveau de l'angle arrière du coffre d'un véhicule. Si ce dernier est équipé d'un becquet, il est souhaitable que l'articulation du berceau soit de petite dimension pour ne pas constituer un obstacle à la mise en place du porte-vélo. A titre d'exemple, les systèmes à tringlerie bien connus de l'homme de l'art sont inutilisables dans ce cas.

Lors de chaque rangement du porte-vélo, le berceau 6 est rabattu dans le châssis 4, et pour éviter toute recherche fastidieuse d'un nouveau réglage lors de la repose du porte-vélo, le verrouillage du berceau d'appui 6 est à indexation. Ceci permet de repérer facilement le réglage qu'il faut reprendre lors de la remise en place.

Un mode de réalisation du système de verrouillage à indexation est illustré en vue de coupe à la figure 4. Un axe d'articulation 17 permet aux éléments de châssis 4 et de berceau 6 de pivoter l'un par rapport à l'autre. Le système de verrouillage, présent entre les pièces, comprend un disque 18 ou un secteur perforé sur sa périphérie, fixé à l'un des éléments 4 ou 6 qui coopère avec un organe de verrouillage, solidaire de l'autre élément 6 ou 4 qui s'emboîte dans les perforations du disque 18.

Dans l'exemple choisi de la figure 4, le disque 18 est fixé par soudure 19 sur le châssis 4. L'autre pièce, ici le berceau 6, comporte deux ergots 20 susceptibles de venir s'emboîter dans les perforations 21 du disque 18, ce qui accroît la sécurité mais sur le plan du fonctionnement un seul ergot pourrait suffir.

L'axe d'articulation 17 traverse le disque perforé 18 dans son centre. Il joue, dans le cas de la figure 4, également le rôle de moyens de serrage pour venir appliquer les ergots 20 dans les perforations 21. A ce titre, l'axe d'articulation 17 se présente avantageusement sous la forme d'une vis qui coopère avec un écrou papillon



22 que l'on serre une fois le réglage angulaire atteint.

Chaque perforation 21 du disque peut notamment être repérée par un index tel qu'une lettre ou un chiffre, ce qui permet de reprendre le réglage précédent lors de chaque nouvelle installation du porte-vélo sur le véhicule.

Pour faciliter le dégagement des ergots 20 hors des perforations 21 lors du démontage du porte-vélo, il est souhaitable de prévoir une dimension du berceau 4 tel que les branches au repos se dégagent du disque 18. Lors du serrage de l'écrou de fixation par déformation élastique, les branches du berceau se déforment de sorte que les ergots 20 viennent s'engager dans les perforations 21. Cette caractéristique peut également être obtenue en utilisant par exemple une rondelle élastique de type "Belleville" ou "Grower" interposée entre le disque 18 et le berceau 6 pour écarter les pièces au repos.

Un dispositif de verrouillage analogue peut également être utilisé et est illustré à la figure 5.

Dans ce cas, le système d'articulation et de verrouillage 16 représenté permet le positionnement relatif du tube 23 du berceau 6 et du tube 12 du châssis 4.

Comme dans l'exemple précédent, on retrouve également un disque ou secteur 18, traversé en son centre par l'axe d'articulation 17, et perforé à sa périphérie. L'articulation est notamment constituée par un système vis-écrou, qui, dans le présent exemple, n'a pas besoin d'être dévissé à chaque changement d'inclinaison.

Cela étant le disque est rendu solidaire d'une des pièces 4 ou 6 constituant l'armature, puis après réglage, solidaire de l'autre élément 6 ou 4.

La figure 5 montre l'utilisation d'une première vis 28 pour immobiliser le disque 18 par rapport au berceau 6, et l'utilisation d'une autre vis 29, au titre d'organe de verrouillage, qui dans ce cas, immobilise le disque 18 par rapport au châssis 4. Naturellement, cette disposition peut être inverse.

Par ailleurs, comme le montre la figure 3, au niveau du point d'articulation, les tubes 12, 13 du châssis 4 et les tubes 23, 24 du berceau 6 présenteront une

6), et/ou que les branches du berceau (6) sont par élasticité au repos dégagées du disque perforé (18).

5 8. Porte-vélo de voiture selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'axe d'articulation (17) et/ou l'organe de verrouillage (28, 29) se présentent sous la forme de vis-écrou traversant le disque et le berceau (6) ou le châssis (4).

10 9. Porte-vélo de voiture selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le châssis (4) et le berceau (6) se présentent sous la forme de deux tubes cintrés en U.

15 10. Porte-vélo de voiture selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les tubes (12, 13) du châssis (4) et les tubes (23, 24) du berceau (6) comportent une série de perforations permettant un positionnement multiple du système (16) d'articulation-verrouillage.

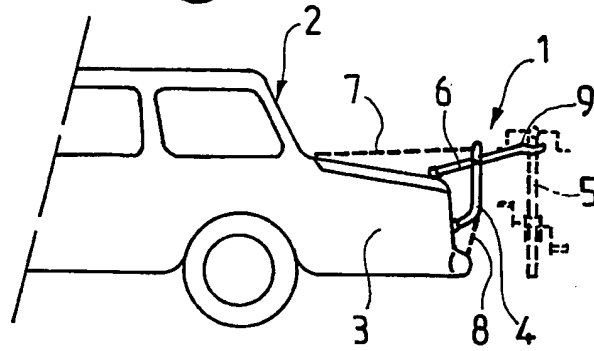


FIG. 1

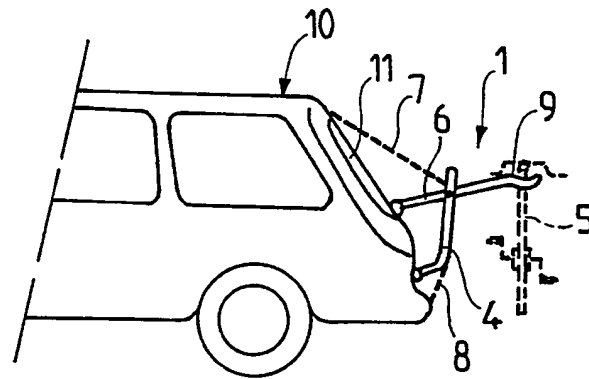


FIG. 2

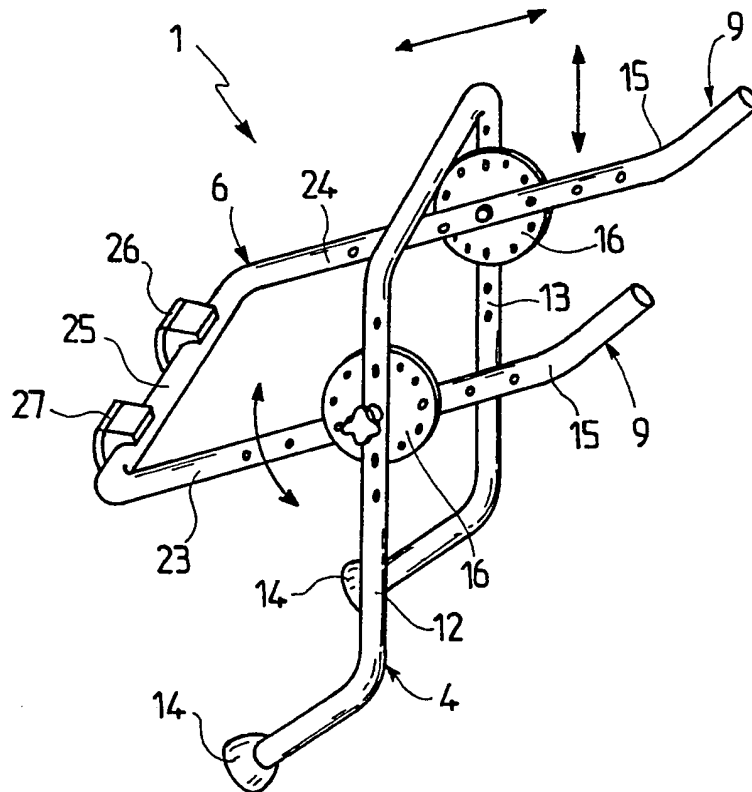


FIG. 3

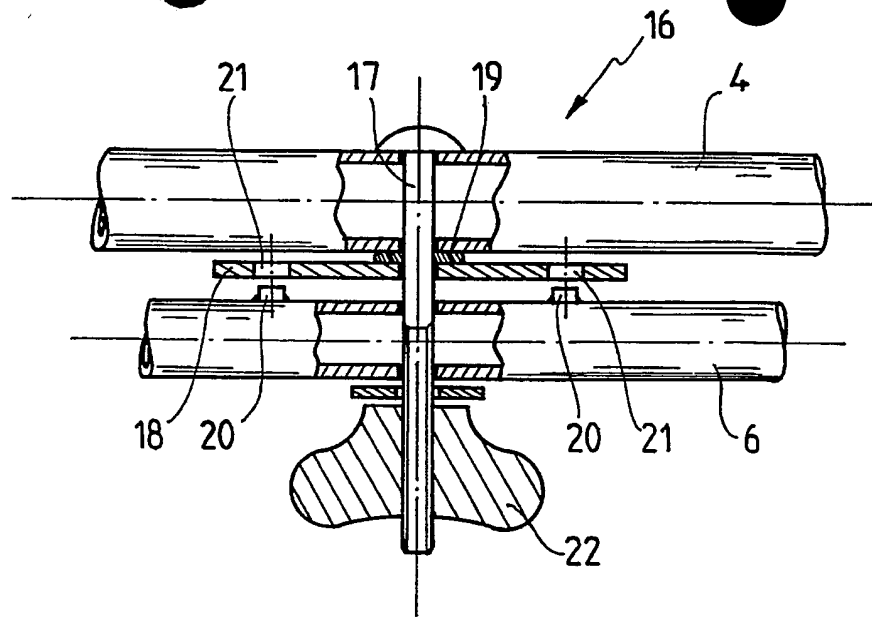


FIG. 4

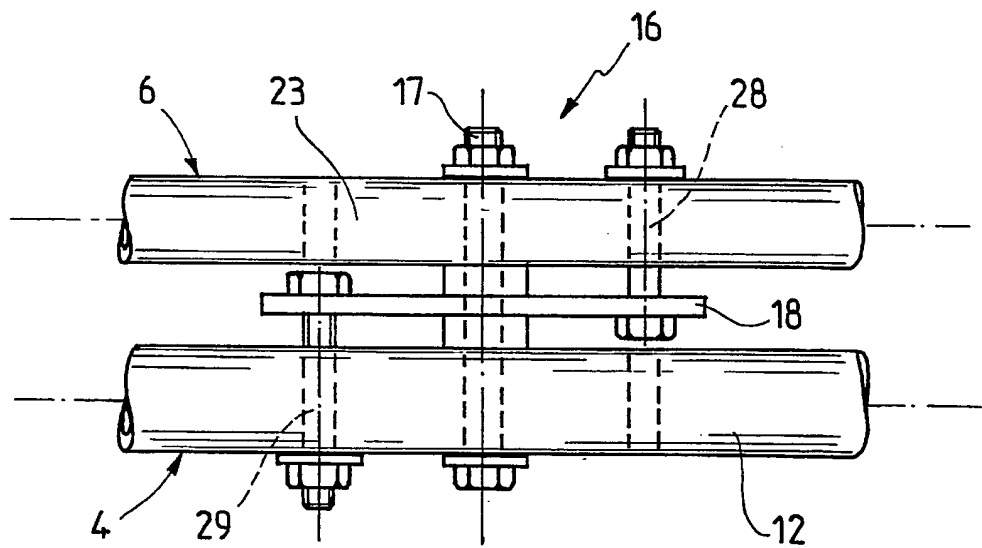


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9013630  
FA 448706

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4518108 (ALLEN) * abrégé; figures 1-3 *	1-3
Y	* colonne 2, ligne 8 - colonne 4, ligne 22 *	4-6, 8
A	---	9
Y	US-A-4830250 (NEWBOLD ET AL.) * abrégé; figures 1-7 *	4-6, 8
A	* colonne 2, ligne 18 - colonne 5, ligne 62 *	1-3, 9
X	US-A-3927811 (NUSSBAUM) * abrégé; figures 1-3 *	1, 2
	* colonne 2, ligne 49 - colonne 3, ligne 20 *	
A	US-A-3710999 (ALLEN) * abrégé; figures 1-8 *	1, 2, 9, 10
	* colonne 2, ligne 24 - colonne 5, ligne 32 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60R
Date d'achèvement de la recherche 30 MAI 1991		Examineur D <sup>1</sup> SYLVA C.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**